

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭53-28680

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 29 H 17/14

識別記号

⑥日本分類  
25(7) B 313

庁内整理番号  
6542-37

④公開 昭和53年(1978)3月17日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 13 頁)

④ラジアルタイヤ用グリーンケース製造装置

⑦発明者 入江暢彦

長崎市三川町1221番地9号

②特 願 昭51-102550

①出 願 人 三菱重工業株式会社

②出 願 昭51(1976)8月30日

東京都千代田区丸の内二丁目5

⑦発明者 片山秀明

番1号

長崎市大浜町827番地

④復代理人 弁理士 伊藤輝

明 細 書

1. [発明の名称]

ラジアルタイヤ用グリーンケース製造装置

2. [特許請求の範囲]

環状のブレーカ層もしくは接地面用エラストマー層をもつブレーカ層に成形し、同成形ブレーカ層を、カーカス層に組込んでラジアルタイヤ用グリーンケースを製造する装置において、複数個の半径方向に同期的に変位可能なセグメントで形成され、外周面にブレイカブライを巻付けるコラプストドラムと、半径方向に移動して該コラプストドラムに巻付けられたブレイカブライを、外周側から同時に圧着してブレーカ層を形成する複数個のセグメントからなり、該ブレーカ層を該セグメントの内側周で把持して軸方向に移動する圧着手

段を有する第1装置、半径方向に移動可能な複数個のフィンガーからなり、上記第1装置で圧着成形されたブレーカ層を、該フィンガーの外周部で把持するドラムをもつ第2装置、同第2装置のドラムからブレーカ層を内周側に受けとる把持リングを有し、該ブレーカ層をカーカス層の所定位置に組込む第3装置および、本線軌道と支線軌道からなるループ状軌道を具備してなり、上記第1装置と第3装置は上記ループ状軌道の一侧部通所に固設され、上記第2装置はループ状軌道上を走行できるようにしてなることを特徴とするラジアルタイヤ用グリーンケース製造装置。

3. [発明の詳細な説明]

本発明はラジアルタイヤ製造装置の改良に関する。

一般に製品タイヤは、その外形、寸法のみならず、内部コードに作用する力の分布、すなわち力学的にも、タイヤ中央断面に対し左右対称で、かつ円周方向にも均一であることが製品タイヤの品質上重要であり、これらのバランスが崩れると、走行中に振動が発生したり、操縦性を悪化させて危険である。特にラジアルタイヤでは、ブレーカ層が重要強度メンバーであるが、その内部に入っているコードがビードに達していないため、曲面化されたカーカス層は、ブレーカ層を組付ける工程でブレーカ層が変位したり、コードアングルが乱れたりすることのないようにすることが極めて肝要である。

従来は、その組付けに際し、曲面体化されたカーカス層の外周にブレーカブライを巻きつけたの

前述同様にカーカス層の中心に位置し、タイヤを組立てる方法も一部で採用されている。

しかし、これらの方法では、各ブレーカブライおよびカーカスとの圧着を回転ローラで行なうので、特にブレーカブライにおいてはコード乱れが生じたり、ブレーカブライが変位したりして、十分な対策とはいえないし、予かじめブレーカ層を準備するにしても、ブレーカ成形装置がカーカス曲面体化装置と一体化されているので、準備すべきブレーカ層も、成形サイクルの合間を選んで一組だけ用意されるので、ブレーカ層を組立てるのに要する時間と、カーカス層がブレーカ層を受入れられる状態の準備に要する時間との間には大なり小なり時間差があり、どちらか一方の組立作業あるいは準備作業に休止時間が発生することは避

ち、圧着ローラで押圧して圧着する方法が採られたり、あるいは該方法におけるブレーカブライの巻付け精度を向上させるのと、生産性を高めるという見地から曲面体化されたカーカス層上ではブレーカブライの巻付けを行わず、曲面体化装置に直結されたブレーカ専用成形ドラム上でブレーカブライを予かじめ円筒体としておき、この曲面体化されたのちのカーカス層の中心に位置させたのち、カーカス層を曲面体して上記ブレーカ層を組みつけ、その後ブレーカ層の外方より従来公知のステツチャロールと呼ばれるもので複数板のブレーカブライとカーカスブライを同時に圧着する方法が一部業界で採用されている。

また、ブレーカ層の外側に、完成タイヤの接地面層となるエラストマー層までを巻付けたのち、

けられない。

また、製品タイヤの性能向上の観点から、一層のみ幅広のブレーカブライを用い、その両端を折り返したり、幅方向に亘つてコードアングルを変えた特殊なブレーカ層を用いたラジアルタイヤも提案されているが、このような構成のブレーカ層を組立てるに要する時間は、単に積層状の公知なブレーカ層を成形するに要する時間とは比べものにならないほど長い成形時間を必要とし、従来公知のブレーカ層をカーカス層の曲面体化装置と直結した装置では、上述の休止時間が大きくなり、不都合である。

そこで本発明者等は、さきにラジアルタイヤ用グリーンケースを組立てる方式に関し、カーカス層を曲面体する装置とは独立した専用装置で、予

はじめコードアングルの乱れなく、相互のブレーカ層を強固に圧着してブレーカ層を成形しておき、これをカーカス層に組込む方法や種々の装置を提案した。

本発明は、上記提案のように、別成形工程、装置で成形されたブレーカ層を、カーカス層を曲面化する装置に受入れる際に、精度よくカーカス層に組付け、能率よくラジアルタイヤ用グリーケースを製造する装置を実現することを目的とするものである。

以下第1図乃至第9図に示す実施例により、本発明につき具体的に説明する。

第1図において、aはブレーカ層あるいはブレーカ層とエラストマー層の成形を行い、かつ次工程を行なう後述の第2装置へブレーカ層等の該成

路を形成している。本発明装置は、上記第1装置a、第2装置b、第3装置cおよびループ状軌道dを第1図に示す如く配置してなるものである。

つきに上記各装置について詳述する。

第2図は、上記第1装置aの詳細構造を示すが、同図において、1は基礎上に設置された架台、4は該架台1上に取付けられたヘッドストックで、同ヘッドストック4には、コラプストドラム2を有するドラム軸3が図示の如く装着されており、また該ドラム軸3の軸支部ならび回転駆動装置、停止装置、ドラム2の各セグメントを拡張する装置（いずれも図示省略）が内蔵されている。また上記コラプストドラム2の各セグメントは成形さるべきブレーカ層の幅を有し、かつ半径方向への最大拡張時には該ブレーカ層の内径と同一の外径

特開 昭53-28680 (3)

形物を移送する第1装置、bは該第1装置aから移送されるブレーカ層等を、外方把持状態から内方把持状態となして次工程の後述する第3装置へ移送する第2装置、cは該第2装置bによつて内方把持されたブレーカ層等を、内方把持から外方把持にもち換え、これをカーカス層の中心位置に移送し、カーカス層を曲面体化してグリーンタイヤを完成する第3装置、dは上記第1装置aで成形されたブレーカ層等を、上記第2装置bによつて上記第3装置c、または他の保管場所へ移送する際、第2装置bを案内するループ状の軌道で、同軌道dは本線軌道d<sub>1</sub>と支線軌道d<sub>2</sub>よりなり、ブレーカ層等を第3装置cまたは他の保管場所へ移送し終えた空の第2装置bを再び第1装置a位置まで案内するようになっていて、1つの循環系

を有する円筒状を形成するようになっている。5は上記架台1上に図示の如く設置された案内杆、6は同案内杆5に、その軸方向に沿つてイ-1位置からロ-ロ位置間を揺動自在に装着され、図示せざる駆動源で揺動されるブラケットで、同ブラケット6には、外周に円周方向に沿つて等間隔毎に複数個の流体圧シリンダ7を有する環状部材8が固着されている。9は上記各流体圧シリンダ7のロッド先端にピン10を介して組付けられた複数のセグメントで、それらセグメント9は上記各流体圧シリンダ7（図示せざる流体圧源に接続されている。）の同期的作動で、半径方向内外側へ拡張し、ブレーカ層の圧着兼把持手段を形成している。そして上各部材1、2、3、4、5、6、7、8、9、10等で第1装置aを構成しており、

該第1装置aは、第1図に示す如くループ状軌道dの一方の直線部内側に、等間隔毎に複数台（本例の場合4台）設置される。

第3図および第4図は第2装置bの詳細を示すが、それらの図で、eは建家の天井に垂設された本線軌道d<sub>1</sub>上を走行する自走式台車で、同台車eは車体上に配設されたモータ11によつて駆動回転される駆動軸12に取付けられた車輪13によつて本線軌道d<sub>1</sub>上を走行する。またモータ11は台車eの両側に突設された集電器14a、14bを介して建家の天井から垂設されて架設された電線15より給電されて作動する。16は台車e上に取付けられた接続箱で、台車eに懸架されたアーム17に設置の押ボタン制御箱（図示省略）および追突防止検出器のリミットスイッチ

25は上記一対のハブ23に、それぞれレバー26を介してピン連結された複数のフィンガーで、それらフィンガー25は、上記ねじ棒21の回転につれて、その軸方向にW<sub>2</sub>-W<sub>2</sub>線を堺にして接近または離間する一対のハブ23の移動に伴ない水平姿勢を保持したまま、半径方向内外側に同期的に拡張せしめられるようになっている。

28は中空軸20の外端（図で左端）に設けられたハブで、同ハブ28の端面iと、W<sub>2</sub>-W<sub>2</sub>線位置との間隔ℓ<sub>1</sub>は、後述する第3装置のブラケット49の端面jとW<sub>0</sub>-W<sub>0</sub>との間隔ℓ<sub>1</sub>と一致するように設定される。また上記ねじ棒21の軸心位置は、上記第1装置aの環状部材8およびドラム軸3の軸心線上に位置するように設定されている。（第2図参照）

18、停止位置検出リミットスイッチ19のそれぞれの電気指令で台車eのモータ11の駆動、停止を制御するようになっている。20は上記懸架アーム17の下端部に図示の如く固定された中空軸で、同中空軸20の内部には、ねじ棒21が回転自在に軸支されており、該ねじ棒21はW<sub>2</sub>-W<sub>2</sub>線を堺として左右に逆ねじが設けられており、それらのねじ部にそれぞれナット22が螺合されている。そして上記中空軸20の外周面上を、軸方向に摺動可能な一対のハブ23にそれぞれ固設のガイドピン24が、中空軸20に軸方向に沿つて設けられた切欠溝20aを貫通して上記各ナット22に固定されている。また上記ねじ棒21は、アーム17の下端部に固設されたモータ27で、正逆方向に回転せしめられるようになっている。

そして上記各部材e、11乃至28等で第2装置bが構成されており、ループ状軌道d上に複数台配置されている。（第1図参照）

第3装置cの詳細は第5図に示されており、同図に示す如くヘッドストック装置Aとテールストック装置Bからなっている。

ヘッドストック装置Aは、従来公知のカーカス層の曲面化装置と、型部材の側壁部材ならびにその駆動装置からなる

第5図において、32はベース33上に図示の如く設置されたハウジング34に回転自在に装架された主軸で、内部には図示省略の圧力流体供給源から供給される圧力流体の通路35を有し、かつ該主軸32の先端は、後述するテールストック装置Bのテールストック軸36と結合、分離自在

で、結合時にテールストック軸36が主軸32の回転を防げないような公知の手段を有する。また主軸32の外周には、X-X軸線方向に主軸32上を摺動可能で、かつ図示省略の公知の方法で主軸32と同時に回転可能なスリーブ軸38があり、外軸37とスリーブ軸38は公知の手段でY-Y軸線に対し、左右対称に同期的にX-X軸線に沿って摺動するようになっている。外軸37およびスリーブ軸38の先端では、それぞれ公知の方法で可撓性のブラダ39を保持し、かつスリーブ軸38に取付けられたビードリング40と、テールストック装置B側のビードリング41とで、公知の方法で予かじめ成形されたグリーンカーカス42を保持し、必要に応じて主軸32内の流体通路35から供給される圧力流体によつてY-Y面

を対称面としてブラダ39およびグリーンカーカス42を曲面体(トロイド状)に、また圧力流体の排出によつて図示の如くブラダ39を円筒状にすることができるようになっている。側壁型部材43は、ハウジング34に装架された流体圧シリンダ44のロッドの伸縮で、上記スリーブ軸38上を摺動し、ビードリング40位置(図示位置)とされたり、離間されるようになっている。

テールストック装置Bにおいては、ベース33上に固設されたハウジング45に、公知の方法でZ軸線まわりに回転自在に装架された流体圧シリンダ46、47を有し、流体圧シリンダ46のロッド先端には、流体圧シリンダ47のロッドが伸長したときに、該ロッド上を摺動するスライドブロック48を介してブレーカ把持装置、型部材の

駆動装置が取付けられている。また該スライドブロック48は、流体圧シリンダ47のロッドを伸長して、ビードリング41を上記ヘッドストック装置Aの外軸37の先端部に結合することともできるようになっている。

また流体圧シリンダ47のロッド先端付近の内部には、回転のみ可能にされたテールストック軸36を有する。従つてテールストック軸36は、流体圧シリンダ47のロッドの伸縮とともに変位し、かつその任意の位置で回転自在である。またテールストック装置Bは図示省略の回転駆動装置でZ軸線(紙面に直角な軸線)まわりに旋回して第5図の $W_0-W_0$ 位置から第6図の $W_1-W_1$ 位置とし、さらに前進すれば第5図2点鎖で示す如く第2装置bに結合し、 $W_2-W_2$ 位置とされる。こ

の場合、ブラケット49の端面jと $W_0-W_0$ 位置との間隔 $l'_1$ は、第2装置におけるバブ28の端面iと、 $W_2-W_2$ 位置との間隔 $l_1$ と同じとされている。

従つて第1装置aのドラム軸端から $l_1$ 距離に中心をもつて成形されたブレーカ層は、第3装置cのブラケット49aの端面jから $l'_1$ ( $l_1=l'_1$ )なる距離のブレーカ把持装置の中心、すなわちカーカス層の中心に一致する位置に再現される。

側壁型部材50は、上記スライドブロック48に沿つてX-X軸方向に摺動可能に嵌挿されたガイド棒51の先端に取付けられた環状部材52に装架され、上記スライドブロック48に固設の流体圧シリンダ53のロッドの伸縮によつて前後進する。円周方向に沿つて

複数個に分割された弧状の把持リング54は、それぞれ上記スライドブロック48に装着されたブラケット55に、X-X軸を中心として半径方向内外側に変位できるようにガイド棒56を有し、それらガイド棒56は上記ブラケット55に摺動可能とされている。また該把持リング54は各ブラケット55に固設の流体圧シリンダ（図示省略）によつて同期的に駆動されて摺動せしめられる。

またブラケット55には、把持リング54および側壁型部材43、50を閉鎖して一体化するロック装置をもつが、該ロック装置は、ロックブロック58、ガイド棒59、流体圧シリンダ60等からなり、流体圧シリンダ60は上記ブラケット55に装架され、そのロッド先端がロックブロック58に連結されており、またブラケット55に

側面に迎合させれば、各把持リング54は側壁型部材43、50で閉鎖され、また側壁型部材43、50はロックブロック58で閉鎖されて一体化される。（第7図参照）この場合における各把持リング54の内面は、X-X軸を中心とする1つの円周上にあり、かつ該円の直径は、成形すべきブレイカ層あるいはエラストマー層の外径と一致するようになっている。

ループ状軌道dは、さきに述べたように本線軌道d<sub>1</sub>と支線軌道d<sub>2</sub>よりなるが、本線軌道d<sub>1</sub>は第1図に示す如くループ状に形成されて敷設されており支線軌道d<sub>2</sub>は上記第1装置、第3装置の各部分と本線軌道d<sub>1</sub>との間に敷設されており、両軌道d<sub>1</sub>、d<sub>2</sub>の関係の詳細は第4図の左上部、および第8図、第9図に示されている。

特開 昭53-28680 (6)

摺動可能に嵌挿されたガイド棒59によつて半径方向にロックブロック58を変位させるようになっている。

各把持リング54の横断面形状は、第7図に示す如く外周両側縁部は円錐面に形成されており、側壁型部材43、50の内側円錐面と迎合するようになっている。またロックブロック58の両側内周縁部の円錐面は、側壁型部材43、50の外側円錐面と迎合するようになっている。

従つて図示省略の流体圧シリンダによつて各把持リング54を半径方向外側へ拡張させたのち、側壁型部材43、50をそれらの内側円錐面で把持リング54の両側円錐面に迎合させ、ついで流体圧シリンダ60によつてロックブロック58の両内側円錐面を、側壁型部材43、50の外側円

それらの図に示すように、支線軌道d<sub>2</sub>は、本線軌道d<sub>1</sub>の一部を切欠いた部分に、本線軌道d<sub>1</sub>と直交するように建家の天井から垂設されている一対の案内レール29に車輪31を介して往復動可能なフレーム30の一端下面に装架されており、該フレーム30上の適所に設けられた駆動装置gの作動で駆動回転される車輪31によつて案内レール29に沿つて本線軌道d<sub>1</sub>に対し直角方向に往復動でき、その往復動のある位置では本線軌道d<sub>1</sub>と連結され、また他の位置では第1装置aまたは第3装置cに近接できるようになっている。hは上記フレーム30の他側下面に装架された予備軌道で、同予備軌道hは、支線軌道d<sub>2</sub>が第1装置aまたは第3装置c側へ近接したとき、本線軌道d<sub>1</sub>の切欠部を接続して第2装置bの通

過を可能とするようになってゐる。(第8図参照)

この支線軌道  $d_2$  上に本線軌道  $d_1$  から乗り移つた第2装置  $b$  が、支線軌道  $d_2$  上で停止信号を受けて停止したのち、フレーム  $30$  が支線軌道  $d_2$  とともに本線軌道  $d_1$  に対し直角方向に移動した場合、本線軌道  $d_1$  側の集電器  $14a$  は、本線軌道  $d_1$  の電線  $15$  からの電力供給が断たれるが、支線軌道  $d_2$  側の電線  $15'$  に、支線軌道側の集電器  $14b$  が接触して電力供給が再開されるようになってゐる。(第4図参照)従つて支線軌道  $d_2$  上の第2装置  $b$  のモータ  $11$  による移動は、図示省略の上記操作箱の操作によつて作業員の意のままとなるようになってゐる。

また本線軌道  $d_1$  上を走行してきたブレーカ層を有さない空の第2装置  $b$  は、第1装置  $a$  の作業

工程順に従つて成形される。

#### (i)、ブレーカ層の成形工程、

まず第1装置  $a$  によつてブレーカ層を成形するが、その成形に当つては、第1装置  $a$  のコラプストドラム  $2$  を円筒状に拡張した状態でドラム軸  $3$  を回転させながらドラム  $2$  の外周面にブレーカブライを正しく巻付けて層状とする。そして所望の層状となつた状態で、第1装置  $a$  の圧着兼ブレーカ層移送装置をドラム  $2$  側へ移動させ、ドラム  $2$  上のブレーカ層をその外側からセグメント  $9$  で強く圧着する。このセグメント  $9$  による圧着作用はブレーカ層の全外周面同時に行なわれるので、従来のローラ圧着によるような不均一な歪やコードアングルの乱れが発生するおそれがなく、良好なブレーカ層が得られ

員によつて図示省略の操作スイッチで本線軌道  $d_1$  に設けられた図示省略の停止指令用カム板を突出させ、第2装置  $b$  の台車  $e$  に装備されたりミットスイッチ  $19$  が該カム板に触れるとモータ  $11$  を停止させ、台車  $e$  を停車させるようにすることは当業者に容易に理解できるところであるからその詳細は省略する。

また本線軌道  $d_1$  上を走行してきた第2装置  $b$  が支線軌道  $d_2$  した場合は、作業員が、図示省略の操作スイッチを操作して支線軌道  $d_2$  をフレーム  $30$  とともに移動させて予備軌道  $h$  と本線軌道  $d_1$  を接続する。勿論この操作を自動的に行なうことができるように設計することも容易である。

本発明装置の一実施例は、上記のように構成されており、本装置によりラジアルタイヤはつぎの

る。ついでコラプストドラム  $2$  を折り畳みと、

ブレーカ層は圧着兼ブレーカ層移送装置のセグメント  $9$  部にそのまま把持された状態となる。

そこで圧着兼ブレーカ層移送装置を第4図のI-I位置まで移動させたのち、後述の(ii)の手順でブレーカ層を第2装置  $b$  へ送り込む。

#### (ii)、ブレーカ層の第2装置への送り込み工程。

空の第2装置  $b$  が本線軌道  $d_1$  上を走行し、該本線軌道  $d_1$  の側方に設置され、すでに上記

(i)工程でブレーカ層が成形されている第1装置  $a$  の近辺に達し、支線軌道  $d_2$  (この場合、支線軌道  $d_2$  は本線軌道  $d_1$  と接続されている。)上に至ると、第2装置  $b$  は上記第1装置  $a$  の作業員が第2装置  $b$  の停止指令の押ボタンを操作することにより支線軌道  $d_2$  上にカム板を突出

させ走行してきた第2装置bのカム板検出リミットスイッチ19が感知してモータ11を停止させて停止される。第2装置bが本線軌道d<sub>1</sub>上に停止すると、フレーム30の駆動装置gが作動し、支線軌道d<sub>2</sub>を第8図に示す位置にシフトさせ、予備軌道hが本線軌道d<sub>1</sub>と接続する。この支線軌道d<sub>2</sub>が上記位置にシフトされるまでの間に、本線軌道d<sub>1</sub>上を走行してきた後続の空の第2装置bは、本線軌道d<sub>1</sub>の上流側に設けられたカム板の突出を検出するリミットスイッチにより一時(支線軌道d<sub>2</sub>の上記シフトが完了し、予備軌道hが本線軌道d<sub>1</sub>と接続するまでの間)停止される。また後続の第2装置bが上記のように一時停止している間に、該第2装置bにさらに後述の第2装置bが追いついた場合は、追突防止検出用リミットスイッチ18(第3図)で検出してその走行を停止させる。

上記のようにしてシフトされた支線軌道d<sub>2</sub>上にある第2装置bは、同第2装置bに装着された押ボタン操作で第2装置bを第4図に示す如くそのフィンガー25中心と、第1装置aのセグメント9の中心が一致するように、第2装置bを前進させたのち、該位置に停止させる。(この場合第2装置bの各フィンガー25は半径方向内側へ収縮されていて、ブレーカ層の内径より小となつている。)ついで第2装置bの各フィンガー25を拡張させ、第1装置aの各セグメント9の内周で把持されているブレーカ層をその内方よりそれらフィンガー25の外周

で強く押圧させてフィンガー25の拡張を停止させたのち、第1装置aの流体圧シリンダ7のロッドを縮め、各セグメント9を外側に拡張させれば、ブレーカ層は第1装置aから第2装置bに移される。

(iii)、第2装置からの第3装置へのブレーカ層の送り込みと、カーカス層へのブレーカ層の組み込み工程。上記(ii)のようにして成形されたブレーカ層を把持した第2装置bは、再び本線軌道d<sub>1</sub>上に戻され、さらに本線軌道d<sub>1</sub>上を走行し、所望の第3装置cの位置近辺の支線軌道d<sub>2</sub>上に、上記(ii)の工程の同じ要領で移されるが、それ以前に、前サイクルのブレーカ層の組み込み作業を終えた第3装置cのブレーカ把持搬送装置は、第5図のZ軸のまわりに旋回し、さ

らに第2装置b位置へと移動する。この場合、勿論第3装置cの把持リング54は、第2装置bのフィンガー25で内側把持されたブレーカ層の外径より大径に拡張されている。ついで第3装置cの把持装置が前進し、ブラケット49の端面jが、第2装置bのハブ28の端面iに当つて第3装置cの把持装置の前進は停止される。そうすると第3装置cの把持リング54が収縮して第2装置bのフィンガー25で把持されているブレーカ層の外周面をしつかりと把持する。ついで第2装置bの各フィンガー25を収縮させると、ブレーカ層は第2装置bから第3装置へ移される。

この場合、第3装置cのブラケット49の端面jと、ブレーカ把持リング54の中心間の間隔



$d'_1$  が、第2装置bのヘブ28の端面1と $W_2-W_2$ 線位置との間隔 $d_1$ と等しくなっているので、すなわちブレーカ層の中心を把持リング54の中心、ひいてはZ軸まわりに旋回してカーカス層位置へ移動したときのカーカス層の中心Y-Yに、ブレーカ層の中心を一致させてブレーカ層をカーカス層に組込むことになる。ついでフィンガー25を収縮させたのち、把持装置を $W_2-W_2$ 位置から $W_1-W_1$ 位置(第6図)へ移動させ、さらにZ軸まわりに旋回させて $W_0-W_0$ 位置とする。

この間にヘッドストック装置A側では、前サイクルで成形完了後のグリーンタイヤを排出し、つぎに成形すべきカーカス層を受け入れている。

以上のようにしてカーカス層、ブレーカ層の受け入れが完了すると、第3装置cの流体圧シリン

円錐面に迎合させて該把持リング54を閉鎖する。つぎにロックブロック58の両端内側円錐面を把持リング54の両外側円錐面に迎合させ、第7図に示すように、カーカス層、ブレーカ層の外部をすべて閉鎖された型部材で包囲する。この閉鎖完了後、プラグ39内に再びさらに強力な圧力流体を供給してカーカス層とブレーカ層を強力に圧着する。この圧着完了後、左右のビードリング40、41をそのままの状態として閉鎖型部材を開放し、適当な位置に後退させ、必要なエラストマー層を外部より巻付けてグリーンタイヤの成形作業を終る。

以上のようにして成形作業を終えたら、第3装置cの把持搬送装置を後退、かつ旋回させてつぎのブレーカ層の受け入れを行ない、一方ヘッドスト

ク47のロッドが伸長し、ロッド先のビードリング41をヘッドストックの主軸32に迎合させ、ついで流体圧シリンダ46のロッドの伸長によりスライドブロック48およびそれに装架された部材を前進せしめ、 $W_0-W_0$ かY-Y位置に一致するまで前進させる。つぎに流体圧シリンダ47のロッドの伸長をつづけるとともにプラグ39内に圧力流体を供給しつつ外軸37、スリーブ軸38をY-Y位置に対し左右対称に同期的に接近させて左右のビードリング40、41を同期的に接近させる。このビードリング40、41の同期的接近の直前では、プラグ39内の圧力流体の供給を一時停止して左右のビードリング40、41および側壁型部材43、50を接近させ、側壁型部材43、50の円錐面を把持リング54の両端外側

ック装置Aでは完成グリーンタイヤの取出しおよび次の成形のためのカーカス層の受け入れが行なわれる。勿論第2装置bでは、すでに上記(3)の工程の要領でつぎのブレーカ層が受け入れられている。

以上のようにして第1装置aは、第2装置bと協動してそれ自身の成形サイクルに従って第3装置とは別個に、効果的にブレーカ層の成形を行い、また第3装置cは第2装置bと協動して第1装置aとは独立して効果的にブレーカ層をカーカス層に正確に組込むことができる。

また第1装置aで、ブレーカ層の外側にエラストマー層を組込む場合は、第3装置cの把持リング54、場合によつては側壁型部材43、50を交換すればよい。

またループ状軌道dの直線部に沿つて、生産サイズの異なる第1装置a、第3装置cを配置すれば、異なるサイズのグリーンタイヤを生産できる。

なおまた第1図示の例ではループ状軌道dの直線部に沿つて複数台の第1装置a、第3装置cを配列してあるが、1台の第1装置a、第3装置cをループ状軌道の直線部に配置し、複数台の第2装置bを、ループ状軌道d上を走行させるようにしてもよい。

本発明装置は、上記のような構成、作用を具有するものであるから、本発明によれば、

- (1)、第1装置aによるブレーカ層の成形時に、各ブレーカブライのコードアングルの乱れ、偏心の発生や不均一な圧着が行なわれるおそれがない。

- (2)、第3装置cのヘッドストック側に取付けられたカーカス層に組込まれる間、ブレーカ層は正常な円筒形に保持され、歪を生じない。

- (3)、ブレーカ層のカーカス層への組込み時に、その中心を、カーカス層の中心に容易に一致させることができる。

- (4)、第1装置aと第3装置cの成形作業が独立して行なわれるので、その能力を十分に発揮できる。

以上(1)~(4)の利点により品質の良好なラジアルタイヤ用グリーンタイヤを能率的に生産できるといふ実用的効果を挙げることができる。

#### 4.〔図面の簡単な説明〕

図面は本発明の一実施例の概略説明図で、第1図は全体の平面図、第2図は第1装置および第2

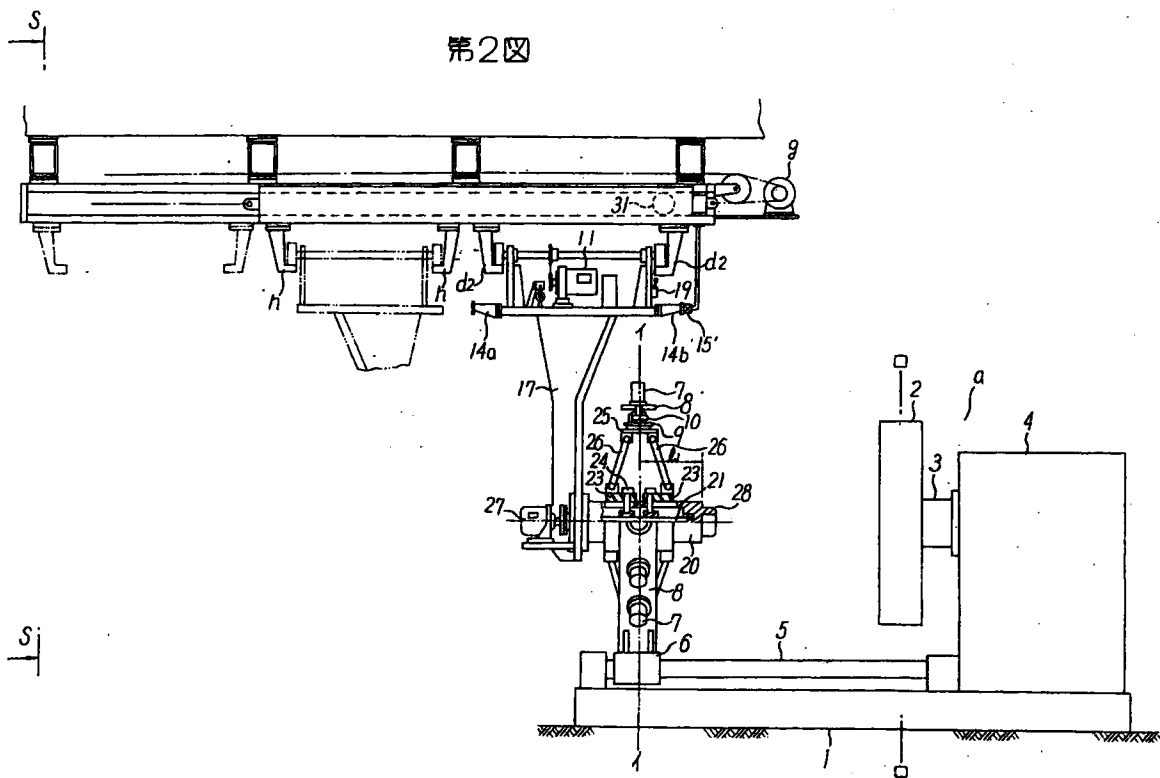
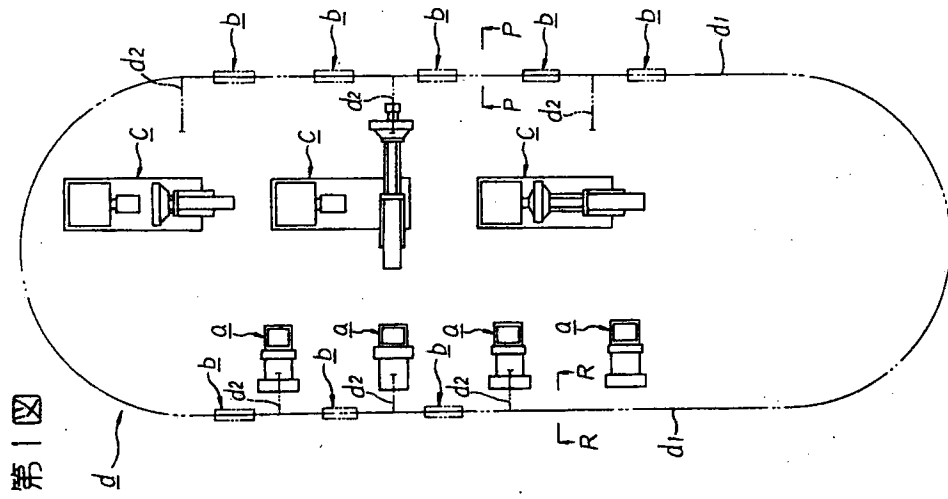
装置の側面図、第3図は一部を断面で示す第2装置の側面図、第4図は第3図のN-N線矢視図、第5図は第3装置の平面図、第6図はテールストック装置の旋回態様説明図、第7図は第3装置の把持リングの作動態様説明図、第8図、第9図は支線軌道の作動態様説明図である。

a : 第1装置、            b : 第2装置、  
c : 第3装置、  
d : 本線軌道d<sub>1</sub>と支線軌道d<sub>2</sub>からなるループ状軌道、

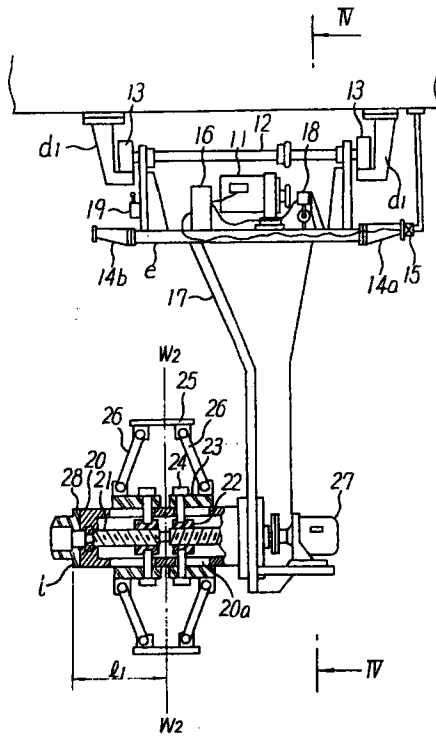
A : 第3装置のヘッドストック装置、  
B : 第3装置のテールストック装置、  
2 : コラプストラム、9 : セグメント、  
25 : フィンガー、    54 : 把持リング。

復代理人    弁理士    伊   藤   輝

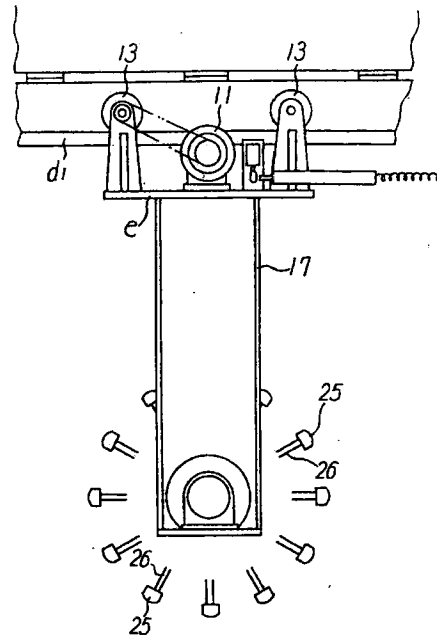




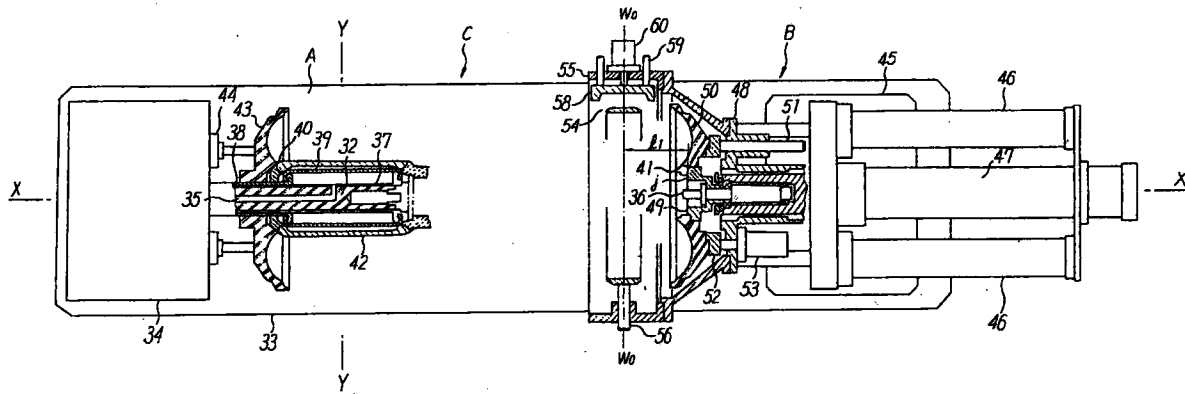
第3図



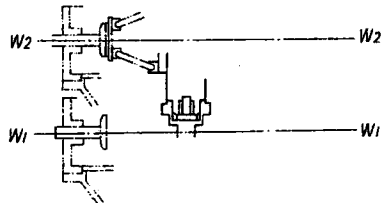
第4図



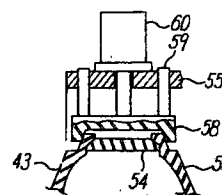
第5図



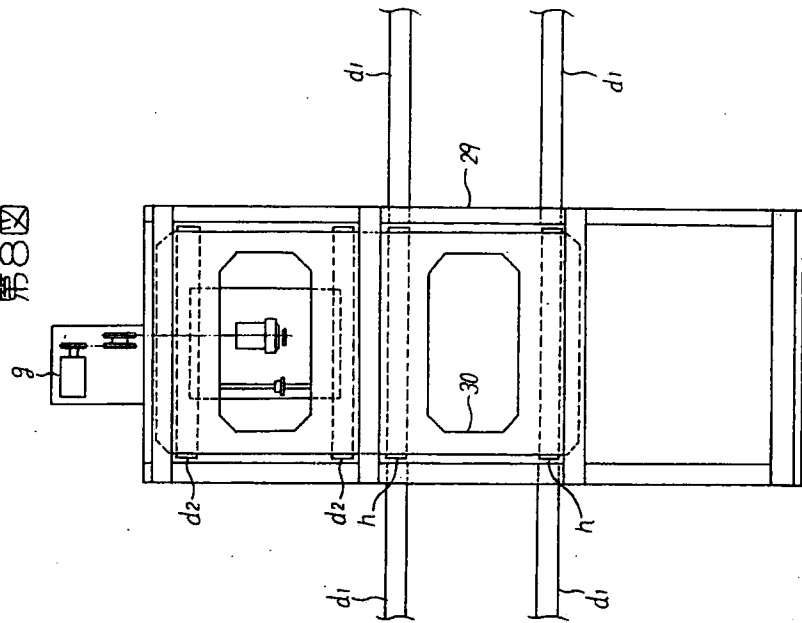
第6図



第7図



第8図



第9図

